НАВУКА



№ 48 (2775) 2 снежня 2019 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ПРОЕКТЫ БУДУЩЕГО



На совместном заседании Президиума НАН Беларуси и коллегии ГКНТ рассмотрены важные вопросы, в том числе перспективные «проекты будущего». СТР. 2

АГРОСЕКТОР



НПЦ НАН Беларуси по земледелию подвел итоги агросезона-2019. СТР. 4

КЛИМАТ



В Институте природопользования знают, как минимизировать последствия засух в Беларуси. СТР. 5

ПРОЕКТЫ БРФФИ



Что показали тесты белорусских мембран для очистки промышленных стоков в Швеции? СТР. 6

УВЛЕЧЕНИЯ



National Geographic опубликовал изображения недавно открытых видов динозавров, нарисованных ученым Института физиологии НАН Беларуси. СТР. 8

БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

25 ноября рассмотрело кадровые и другие вопросы.

Бюро Президиума приняло решение назначить на должность заместителя генерального директора по научной работе Научно-практического центра НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству кандидата биологических наук ***Инну Родькину***, которая с 2008 года работала ученым секретарем организации. На освободившуюся должность назначена ***Оксана Незаконова***, старший научный сотрудник данного НПЦ, кандидат сельскохозяйственных наук.

Директором Гродненского филиала «Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения» Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси стал ***Дмитрий Моисеев***, кандидат химических наук. Дмитрий Николаевич с 2018 года работал в центре ведущим научным сотрудником, исполнял обязанности директора.

Новый начальник в Республиканском центре полярных исследований. Им стал ***Владимир Рыжиков***, старший научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси, кандидат географических наук.

***

Обсуждался также вопрос внесения кандидатов от НАН Беларуси на рассмотрение в Министерство культуры Республики Беларусь для участия в конкурсе на соискание Межгосударственной премии «Звезды Содружества» за 2019 год. Премия присуждается ежегодно за выдающийся вклад и достижения в сферах гуманитарной деятельности, культуры, искусства, образования, науки, архивного дела, информации и массовых коммуникаций, спорта, туризма и работы с молодежью. Достижения, за которые присуждается премия, должны способствовать сближению народов стран СНГ и развитию как каждой из стран – участниц СНГ, так и Содружества в целом. Денежная часть премии составляет 2 млн российских рублей.

***

Бюро Президиума продолжило рассмотрение перспективных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований в Отделениях наук НАН Беларуси.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси



ПРОЕКТЫ БУДУЩЕГО

Президиум НАН Беларуси и коллегия ГКНТ на совместном заседании 28 ноября рассмотрели три важных вопроса: о результатах научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь за 2016 год – первое полугодие 2019 года, ожидаемых результатах за 2019 год и планах на 2020 год; о результатах комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 годы и на период до 2040 года; о приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы и соответствующих программах на указанный период, перспективных «проектах будущего».

В мероприятии приняли участие первый заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь Максим Рыженков и заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Игорь Ляшенко. Открывая заседание, И. Ляшенко подчеркнул важность рассматриваемых проблем для дальнейшего развития науки и экономики страны.

С докладом по первому вопросу о научной деятельности выступил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. Председатель ГКНТ Александр Шумилин доложил о научно-технической и инновационной деятельности. По итогам реализации Программы совершенствования научной сферы в Республике Беларусь на 2013–2025 годы в 2016–2018 годах прослеживается положительная динамика ее основных индикаторов. Полученные научные результаты позволили обеспечить расширение новых медицинских технологий; выпуск фармпродукции мирового уровня с увеличением объема производства; наращивание объемов биотехнической продукции; формирование новой отрасли – электромашиностроение; внедрение автоматизированных медицинских информационно-аналитических систем, разработку новых суперкомпьютеров, лидаров для изучения Антарктики, эскизное проектирование нового космического аппарата, обеспечивающего получение снимков с пространственным разрешением менее 1 метра и т.д.

Рассмотрены и одобрены результаты комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 годы и на период до 2040 года. ГКНТ поручено в установленном порядке представить данные результаты в Комиссию по вопросам государственной научно-технической политики при Совете Министров Республики Беларусь.

Также рассмотрены приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы и соответствующие программы на указанный период. С докладами выступили Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и Председатель ГКНТ Александр Шумилин. Данный вопрос уже обсуждался на совместном заседании Президиума НАН Беларуси и коллегии ГКНТ Республики Беларусь в сентябре этого года. Предусматривается шесть приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы. Это *цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии и основанные на них производства; биологические, химические, медицинские и фармацевтические технологии и производства; энергетика, экология и рациональное природопользование; машиностроение и инновационные материалы; агропромышленные и продовольственные технологии; обеспечение безопасности человека, общества и государства.* На заседании подчеркнуто: данные направления отвечают требованиям неразрывности инновационного цикла от фундаментальных и прикладных исследований через разработки – к промышленному освоению, практическому применению результатов научно-технической деятельности.

Разработанные приоритетные направления ориентированы на развитие производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов, с высокой наукоемкостью и низкой энерго- и материалоемкостью, позволят сохранить и повысить конкурентоспособность наукоемких и высокотехнологичных секторов национальной экономики. Приоритетные направления обладают схожестью с аналогичными приоритетными направлениями ряда других экономически высокоразвитых стран (Германия, Япония, Франция, Великобритания, Китай, Швеция).

Проект приоритетных направлений одобрен. В ближайшее время он будет представлен в Комиссию по вопросам государственной научно-технической политики при Совете Министров Республики Беларусь.

Обсуждались и мероприятия по научному обеспечению государственных программ на 2021–2015 годы, а также «проекты будущего». Главой государства при обращении 19 апреля 2019 года с Посланием к белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь поставлена задача формирования проектов, ориентированных на создание новых производств, технологий и товаров, соответствующих лучшим мировым тенденциям («проекты будущего»). Всего министерствами и ведомствами представлены предложения по 138 таким проектам. Отобраны 42. Отмечено отсутствие предложений по таким перспективным направлениям, как промышленные роботы, высокотехнологичное медицинское оборудование. «Проектам будущего» предстоит доработка.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

В 2016 году – первом полугодии 2019 года объем выпуска научно-технической продукции по госпрограммам достиг 15 млрд рублей, в том числе экспортировано товаров на 664 млн рублей. Об этом сообщил на совместном заседании Президиума НАН Беларуси и коллегии Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

По его словам, в отчетном периоде выполнялась 31 научно-техническая программа, включающая 920 заданий. Наибольшее их количество выполнялось Минздравом (более 320), НАН Беларуси (более 240), Минпромом (более 140). В результате до стадии практического применения доведено более 2800 новшеств, получено 273 охранных документа на результаты научно-технической деятельности.

Александр Шумилин также сообщил, что за данный период по научно-техническим программам создано 10 новых производств, модернизировано на основе внедрения передовых технологий 26 действующих. В частности, на БЕЛАЗе организовано и реализовано на экспорт в Россию, ЮАР и Вьетнам 284 карьерных самосвала грузоподъемностью 90 тонн с электромеханической трансмиссией и 24 единицы карьерных самосвалов грузоподъемностью 60 тонн с гидромеханической трансмиссией. На Белкоммунмаше разработан и освоен в производстве модельный ряд пассажирских электробусов. На МТЗ освоен выпуск тракторов мощностью 42 и 60 л.с., предназначенных для выполнения транспортных и сельскохозяйственных работ в зонах влажного тропического и сухого тропического климата для стран Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки. На Гомсельмаше выпущено 69 единиц самоходных зерноуборочных комбайнов с роторным соломосепаратором.

В Академии наук разработан программный комплекс управления оборудованием контроля критических размеров на базе систем машинного зрения для внедрения в ОАО «КБТМ-ОМО». В Республиканском научно-практическом центре эпидемиологии и микробиологии разработаны наборы реагентов для генной диагностики кишечных вирусных инфекций, которые поставлены в организации здравоохранения республики. В Республиканском научно-практическом центре онкологии и медицинской радиологии им. Александрова разработана технология популяционного скрининга рака молочной железы и начато ее внедрение в 6-й, 13-й, 30-й городских и 34-й центральной районной поликлиниках Минска.

Для успешного завершения пятилетки госзаказчикам научно-технических программ в 2020 году необходимо завершить порядка 250 оставшихся заданий. Среди них такие знаковые работы, как производство низкопольного автобуса третьего поколения на «МАЗе», протеза клапанов сердца с деталями из титановых сплавов с улучшенными триботехническими свойствами на заводе «Электромаш», станции для зарядки аккумуляторов электромобилей на «Витязе», противоопухолевого лекарственного средства для лечения больных раком желудка в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Александрова, облачной интеллектуальной информационной системы мониторинга и управления дорожным движением в «Связьинвесте».

Следует отметить, что коэффициент эффективности по научно-техническим программам составил 5,7, что подтверждает их результативность и эффективность.

Пресс-служба ГКНТ

ПРИРОДНЫЕ ВОПРОСЫ

Адаптация экосистем к изменениям климата, учеты рыси европейской, обращение с отходами и другие актуальные природоохранные вопросы обсудили участники совместного заседания Президиума НАН Беларуси и Коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

В докладах и во время обсуждения были сформулированы предложения по решению проблемных вопросов в пяти тематических блоках. Директор Института природопользования НАН Беларуси Сергей Лысенко представил анализ изменения климата в нашей стране и рекомендации по адаптации экосистем к новым условиям. Заместитель начальника Белгидромета Светлана Кузьмич озвучила проблемы прогнозирования погоды в условиях изменяющегося климата. Предложено продолжить совместно изучать влияние изменения климата на экосистемы и методы адаптации отраслей народного хозяйства к новым условиям (Белгидромет и Институт природопользования). Причем, как подчеркнул министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси Андрей Худык (**на фото**), работа ученых и природоохранных служб в этом направлении является первоочередной задачей.



О биоразнообразии

Проблемы и методы управления биоразнообразием животного и растительного мира представили в докладах генеральный директор НПЦ по биоресурсам Александр Чайковский и директор Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Александр Пугачевский. Среди основных проблем – борьба с инвазивными видами. В частности, назрела необходимость расширения перечня подлежащих регулированию видов, прежде всего амброзии полыннолистной, опаснейшего карантинного сорняка. Кроме того, в нашей стране недостаточно заготавливается растительного сырья: хозяйственно полезных растений – всего 10,1% от возможных ежегодных объемов заготовок, а лекарственных растений – 0,17%.

В 2021–2025 гг. планируется продолжить разработку и реализацию планов управления популяциями находящихся на грани исчезновения видов. Предусмотрена их эвакуация из мест под угрозой, реинтродукция на места некогда утраченных популяций, создание банков семян, ДНК и т.д.

А. Чайковский в докладе сообщил, что в ближайшее время предстоит разработать проект трансграничного плана управления ресурсами угря европейского в трансграничном водотоке бассейна реки Неман/Нямунас.

Отдельно утверждена методика учетов численности рыси европейской на территории нашей страны.

Обращение с отходами

Анализ ситуации по обращению с отходами в Беларуси и направления совершенствования системы обращения с твердыми коммунальными отходами представили начальник главного управления регулирования обращения с отходами, биологического и ландшафтного разнообразия Минприроды Ольга Сазонова и директор Института жилищно-коммунального хозяйства Вадим Китиков.

По словам О. Сазоновой, порядка 65% от ежегодного объема образования отходов производства по республике – крупнотоннажные. Предлагается совместно с концерном «Белнефтехим» и ОАО «Беларуськалий» подготовить прогноз образования крупнотоннажных отходов в стране, а также варианты их использования.

ГИС и ДДЗ

Участники заседания также обсудили вопрос о создании информационно-аналитической системы поддержки принятия решений по использованию природных ресурсов и охраны окружающей среды на основе ГИС, Web-технологий и ДДЗ.

До ноября 2020 года планируется завершить инфраструктуру аппаратно-программных средств ИАС «Природные ресурсы Беларуси», протестировать и ввести в опытную эксплуатацию Минприроды. Это комплексная система контроля и мониторинга экологической ситуации с использованием спутниковых данных. Ее разработкой занимаются ученые Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси и Института прикладных физических проблем имени А.Н. Севченко БГУ.

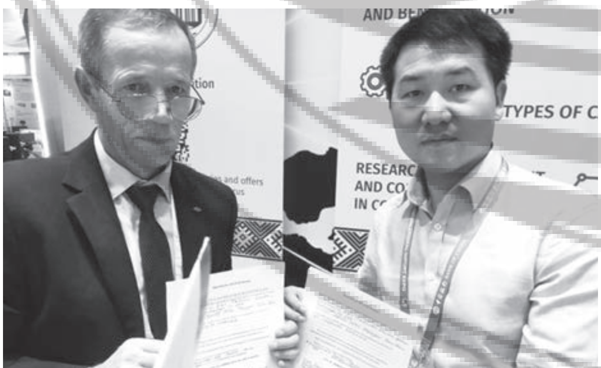
В дальнейшем планируется продолжить работу по развитию ИАС «Природные ресурсы Беларуси» по государственной программе «Наукоемкие технологии и техника».

«Минприроды и НАН Беларуси связывает давняя история сотрудничества. Наиболее тесно взаимодействие Минприроды происходит с НПЦ по биоресурсам и его подразделениями, Институтом природопользования, Институтом генетики и цитологии и другими. Совместное заседание позволяет скоординировать совместную работу для наиболее эффективного решения поставленных задач. Считаю, что подобные встречи будет полезно проводить хотя бы раз в год», – подчеркнул Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

ИЗ КИТАЯ С КОНТРАКТАМИ

Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению принял участие в составе экспозиции НАН Беларуси во Второй Китайской международной выставке импорта «China International Import Expo II», которая проводилась в Шанхае (КНР).



Ученые центра представили графенсодержащий материал и изделия на его основе, ювелирные вставки из монокристаллов изумруда, рубина и александрита; композиционный магнитно-мягкий материал и изделия на его основе; сверхтвердые материалы; электромагнитные экраны; электронную керамику.

Состоялись переговоры об использовании композиционных материалов в электронной технике. Подписано соглашение о сотрудничестве в области новых материалов и технологий с китайской компанией APU Company. Еще одно – о сотрудничестве в области разработки композиционных материалов с китайской компанией Xi'an Tianyan Electro-Optical Technology Co. Проведены переговоры о сотрудничестве в области измерительных и контрольных приборов (датчики и сенсоры) с южнокорейскими партнерами из EREFA.Co., Ltd. С компанией Хуавэй достигнута договоренность об участии еще в одном проекте.

Во время семинара состоялась встреча с представителями Института керамики, Шанхайского индустриального технологического института и технологического парка Шанхая. Достигнута договоренность о подготовке проекта Start-up в области новых материалов.

В Национальном павильоне выставки также представлен доклад «Новые композиционные материалы и изделия на их основе». А во время мероприятия Supply-Demand Matchmaking Conference of the Second China International Import Expo – доклад о разработках НПЦ и применении композиционных материалов на основе металлических порошков.

Александр ВЕЧЕР, старший научный сотрудник
НПЦ НАН Беларуси по материаловедению

ДЕНЬ АТОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Образовательно-развлекательное мероприятие для студентов Беларуси под таким названием состоялось 27 ноября в БНТУ. Организовано оно Госкорпорацией «Росатом» при поддержке Министерства энергетики Республики Беларусь и минского Информационного центра по атомной энергии.

День атомных технологий проводится по Государственной программе подготовки кадров для ядерной энергетики Республики Беларусь на 2008–2020 годы. Сегодня атомщиков готовят четыре вуза страны – БНТУ, БГУ, БГУИР и Международный государственный экологический институт им. Сахарова БГУ.

«Акцент в системе подготовки кадров мы сделали на подготовку своих, национальных, – отметила заместитель директора Департамента по ядерной энергетике Министерства энергетики Республики Беларусь Лилия Дулинец. – Сегодня выпускники вузов трудятся не только на БелАЭС, но и в других организациях, вовлеченных в ядерную энергетическую программу – на объектах МЧС, в институтах НАН Беларуси, в экологических организациях».

Площадку мероприятия посетили более 300 студентов профильных факультетов ведущих университетов. День атомных технологий прошел в динамичном формате: участников ждали тематические площадки с интеллектуальными конкурсами и ребусами. Желающие совершили виртуальную экскурсию по атомной станции в VR-очках, изучили 3D-макет АЭС в формате дополненной реальности, посоревновались между собой в «атомном» спринте.

На лекциях белорусских и международных экспертов будущие атомщики погрузились в мир атомной науки и технологий, узнали об экологичности и безопасности атомной энергетики, а также о преимуществах ее использования в медицине, промышленности и аграрном секторе. Одна из новейших областей применения мирного атома в сельском хозяйстве – использование малых доз излучения при закладке на хранение посевного материала, что улучшает процесс хранения и в итоге повышает урожайность.

По словам начальника учебно-тренировочного центра БелАЭС Владимира Горина, процесс укомплектования атомной станции необходимым персоналом завершается. На сегодня четверть из 1600 специалистов БелАЭС – выпускники высших и средних специальных учебных заведений Беларуси. Только в этом году на учебную практику на БелАЭС пришли 57 человек, и после ее завершения лучшие из них останутся здесь и будут приняты на работу.

НОВОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ФТН

НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси принял участие в Международной аэрокосмической выставке Dubai Airshow-2019 (ОАЭ). Стенд предприятия посетили боле 90 официальных делегаций из 30 стран мира. Подписан ряд соглашений и протоколов о намерениях.

* * *

В Институте жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси проведены переговоры с представителями австрийской компании Bertsch о сотрудничестве в сфере разработок в ЖКХ.

* * *

Институт механики металлополимерных систем получил предложение кабельной компании «Хуалин» (провинция Шаньдун, КНР) об организации совместной структуры по коммерциализации разработок Института в области полимерного материаловедения в рамках создающегося компанией Индустриального парка новых материалов. Сейчас обсуждаются формы сотрудничества.

* * *

Представители Института технической акустики (зам. директора по научной и инновационной работе Ю. Царенко и м.н.с. О. Петрова-Буркина) посещают Китай по приглашению Института нанонауки Герберта Глейтера Нанкинского университета науки и технологий. Цель поездки – проведение совместных исследований по международному проекту «Оптимизация микроструктуры и комплексных свойств нанометаллов путем ультразвуковой обработки».

* * *

НПЦ по материаловедению НАН Беларуси посетила делегация Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта (Узбекистан). Цель визита – выработать программу совместных исследований по проблемам создания наноструктурных сверхтвердых материалов инструментального назначения и композиционных магнитных материалов для изготовления электротехнических изделий.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



БЕЛАРУСЬ И КОРЕЯ: СОТРУДНИЧЕСТВО В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Делегация Национального института наук о животных (NIAS) Республики Корея посетила НАН Беларуси. Итогом встречи стало подписание Меморандума о намерениях между корейским институтом и НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Программа пребывания корейских гостей была насыщенной. Они посетили, в частности, Институт биофизики и клеточной инженерии, Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского, Научно-практические центры НАН Беларуси по животноводству и продовольствию, а также осмотрели постоянно действующую выставку академии «Достижения отечественной науки – производству».

Во время встречи корейской делегации с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Петром Казакевичем состоялся обмен мнениями о возможных путях сотрудничества белорусских и корейских ученых в сфере животноводства. П. Казакевич проинформировал: на сегодня доля АПК в ВВП Беларуси – 7–8%. (Хотя еще недавно было больше 10%). Уменьшение доли агрокомплекса в экономике страны продолжится, но это вовсе не означает, что сельское хозяйство не развивается. Наоборот, оно становится более интенсивным, оперативно и с пользой задействует самые передовые наработки отечественной агронауки.

«Только за прошлый год в Беларуси произведено 1,7 млн т мяса, а по экспорту молочной продукции наша страна входит в пятерку мировых лидеров, – акцентировал заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси. – Чтобы удерживать завоеванные рубежи, а это не просто, не обойтись без активного использования современных ДНК-технологий, других прорывных методов повышения генетического потенциала скота. Мы их успешно применяем и можем поделиться наработанным опытом с корейскими коллегами».

«До недавних пор животноводство оставалось «белым пятном» в корейско-белорусском научном и не только сотрудничестве, – подчеркнул г-н Янг Чанг Пом, директор NIAS. – Отрадно, что данный визит активизирует развитие наших контактов как в животноводстве, так и в других отраслях сельского хозяйства. Вопросы улучшения генетического потенциала животных через применение современных технологий нас также интересуют. Надеемся, удастся поработать над их решением совместно с белорусскими коллегами».



ВЕСТИ ИЗ АНТАРКТИКИ

23 ноября 12-я Белорусская антарктическая экспедиция (БАЭ) прибыла на место базирования в Антарктиде.

Как сообщил начальник экспедиции Алексей Гайдашов, по состоянию на 18:00 МСК 24 ноября на Белорусской антарктической станции сотрудниками БАЭ развернуты и введены в эксплуатацию основные системы жизнеобеспечения, средства транспорта и связи, созданы запасы пресной воды, запущены четыре комплекса научных приборов: станция радиометрического зондирования атмосферного аэрозоля CIMEL, прибор Пион ПО для измерения концентрации приземного озона, прибор Пион УФ для измерения величины ультрафиолетового излучения и концентрации общего содержания озона, автоматическая метеостанция М-49М для измерения и регистрации основных метеорологических параметров. Личный состав БАЭ здоров, продолжает работы по организации жизнеобеспечения, развертыванию научных программ и приборов.

ПРАЗДНИК УРОЖАЯ В НПЦ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ



22 ноября в НПЦ НАН Беларуси по земледелию было многолюдно, шумно и креативно. Ярким получился праздник, который приурочили ко Дню работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК Беларуси и завершению очередного агросезона.

Это уже стало доброй традицией – в начале праздника все отделы НПЦ неформально, задорно, приглашали полюбоваться мини-выставками, которые радовали глаз поделками и элементами декора в национальном белорусском стиле. Можно было отведать вкусные блюда, попробовать оригинальные напитки. Например, очень вкусной была каша из зерна голозерного ячменя. Естественно, сорта селекции НПЦ по земледелию. Нашлось место и красивому караваю из муки нового урожая…



Во время торжественной части подвели итоги своеобразного соревнования презентаций – никто не остался без ценных подарков. Руководство Центра также вручило лучшим сотрудникам памятные знаки, почетные грамоты и благодарности НПЦ НАН Беларуси по земледелию. Главным же итогом завершающегося аграрного сезона, несмотря на его сложность, признано то, что все запланированные работы выполнены, а внедрение новых сортов одобрено руководством НАН Беларуси.

«За 10 месяцев текущего года объем произведенной продукции в денежном выражении составил 5 млн 500 тыс., из них по научной составляющей – 4 млн рублей, – отметил генеральный директор Центра Федор Привалов. – Средняя зарплата составила 1219 рублей, что выше на 10%, чем за аналогичный период 2018 года».

По мнению руководителя Центра, инвестиции в улучшение материальной базы, условий труда – на сегодня основной акцент в деятельности и администрации, и всего коллектива. Только в 2019-м вложено 1 млн 119 тыс. рублей, из которых более 800 тыс. – бюджетные средства, остальное – деньги, оборудование, полученные по линии международной помощи, а также собственные средства Центра.

До конца года, согласно уже подписанным договорам, будет получено оборудование для сдаваемого в эксплуатацию хранилища – всего на 1 млн 200 тыс. руб. В этом году приобретены и два селекционных комбайна. Сейчас идет ремонт общежития, который планируется завершить в следующем году. В 2020-м начнется и строительство кооперативного дома. Будут сделаны площадка для техники, мойка, дорога с твердым покрытием через опытное поле, навес для снопов.

«Но самое главное – нужно иметь современный фитотрон – автоматизированное специальное устройство, в котором воссоздаются специальные микроклиматические условия для выращивания растений. А также ризотрон – с его помощью сможем создавать искусственный климат для изучения роста и развития корневой системы растений, – акцентировал Ф. Привалов. – Приложим все усилия, чтобы они появились в нашем Центре. С ними НПЦ будет успешно развиваться».

Мастит – наиболее распространенное заболевание коров во всех странах с развитым молочным скотоводством. На молочных комплексах в течение года клинические формы мастита регистрируются у 11% лактирующих коров, субклинические – у 70%. В течение года не болеют только 19% животных. Как противостоять заболеванию на уровне профилактики и лечения?



ПОБЕДИТЬ МАСТИТ КРС

«Состояние молочной железы – один из факторов, обеспечивающих высокую молочную продуктивность наряду с полноценным кормлением, содержанием, генетическим потенциалом, – напоминает заведующий отделом патологии размножения и ветеринарной санитарии Института экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси Иван Кузьминский. – При субклиническом мастите продуктивность снижается на 10–15%, а при клиническом – до 35% за лактацию».

Особенно актуальна проблема для скота, содержащегося на крупных молочно-товарных комплексах. Особенность данного заболевания еще и в том, что у 61,7% наших буренок мастит протекает в скрытой форме.

«У здоровых лактирующих животных в норме содержание соматических клеток в 1 мл молока от 50 до 350 тыс., – акцентирует И. Кузьминский. – При субклиническом мастите их количество может повыситься до 2 млн, а при клиническом – до 40 млн. Воспаление молочной железы у коров чаще всего вызывается микробным фактором. Всего известно более 120 видов бактерий, вирусов и грибов, принимающих участие в возникновении болезни. Появление же в молоке возбудителя *Candida spp.* нередко является результатом бессистемного применения антибиотиков».

Ученый обращает внимание практиков на необходимость сдаивания первых струек молока перед доением. Правильное доение – это значит в одно и то же время, со стимуляцией и массажем вымени, продолжительность 5–6 минут.

Порой ветврачи просто не знают, как подступиться к лечению мастита как в масштабах конкретных ферм, так и всего хозяйства. «Здесь важно определить вид патогенной микрофлоры, распространенной конкретно у вас, а также проверить чувствительность выделенных культур к различным антимикробным препаратам, – советует И. Кузьминский. – Использование же в дальнейшем малоэффективных препаратов и беспорядочное применение антибиотиков могут привести к формированию устойчивой резистентности микрофлоры против них и удлинению сроков лечения животных».

Антисептическая обработка сосков после доения, соблюдение его правил, своевременное выявление больных животных, выбраковка коров с неправильной формой вымени, вакцинация, правильное кормление лактирующих и сухостойных буренок – вот те профилактические меры, которые не допустят возникновения вспышек мастита на фермах. Не стоит забывать и про дезинфекцию коровников и доильного оборудования, регулярную обработку помещений от мух.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

Ученые Института природопользования НАН Беларуси подводят итоги нового исследования, цель которого – дать рекомендации по улучшению увлажненности почв южных регионов нашей страны.

ПОКА ЕСТЬ ВРЕМЯ «ПОЧИНИТЬ» КЛИМАТ

Куда уходит влага

Директор института Сергей Лысенко обращает внимание на то, что за прошлое столетие средняя температура Земли возросла на 0,65 ºС. В Беларуси – среднегодовая температура воздуха повышается на 0,5 ºС каждые 10 лет с начала 1980-х годов, причем скорость роста летних температур еще больше – 0,7 ºС за 10 лет. «Это огромные темпы потепления, которые примерно в три раза превосходят темпы среднеглобального. От него наиболее сильно страдают Гомельская область, а также восток Могилевской и Брестской областей», – подчеркивает ученый.

Среднее количество осадков с 1980-х годов на территории страны не изменилось: где-то стало суше, где-то их количество увеличилось. Причем летние ливни, участившиеся на юге страны, тут не помогут: такие осадки быстро теряются в виде поверхностного стока и не обеспечивают растения продуктивной влагой.

«Гомельская область оказалась в центре внимания нашего исследования неслучайно. Если тенденции, которые мы наблюдаем там летом, закрепятся, то к середине столетия вести сельское хозяйство без принятия упреждающих мер станет затруднительно. Однако в настоящее время мы все же наблюдаем медленный рост урожайности, что связано с совершенствованием сельскохозяйственных технологий. В этом отношении у нас еще имеется достаточный технологический резерв для противодействия неблагоприятным последствиям изменения климата», – отмечает С. Лысенко.

Между тем, с 1989 года годовая сумма осадков в Гомельской области медленно повышается, особенно за счет зимних месяцев. До 2014 года она росла со скоростью около 2,3 мм/год. Однако последние четыре экстремально жарких и засушливых года переломили эту тенденцию. Но Гомельская область занимает лишь небольшую часть зоны аномального потепления и усиления засушливости климата в Европе. Еще более интенсивно эти процессы разворачиваются на западе России и востоке Украины.



Листовой индекс

Также ученые оценили тенденции изменения листового покрытия территории Беларуси. Спутниковые наблюдения и расчеты моделей показывают увеличение листового индекса на 84% территории нашей страны, на 34% площади, преимущественно приходящейся на лестные массивы, рост листового индекса статистически значим. Все это – ответ экосистем на увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере. Будет расти площадь лесов – будет и увеличиваться рост лесозаготовок, а значит страна получит определенную выгоду, компенсировав возможные потери от потепления в других сферах экономики…

С другой стороны, рост лесов способствует увеличению местного испарения и количеству осадков. «В целом для центральной части Восточно-Европейской равнины облесение территории обуславливает увеличение общего числа осадков с мая по сентябрь на 3%, а с июня по июль – на 5% при незначительном понижении температуры. Исследования Белорусского Полесья показали: при переходе от поля к массиву лесных полос наблюдается резкое возрастание коэффициента турбулентности (до 0,5–1,0 км), что может вызвать увеличение осадков на 10%», – пояснил С. Лысенко.



Рост листового индекса характерен не только для территории Беларуси, но и в целом для всей Европы. В последние годы ученые все чаще говорят о глобальном озеленении. Большой вклад вносит Китай, в котором реализуется масштабная программа лесонасаждения «Зеленая китайская стена», главная цель которой – остановить опустынивание северной достаточно густозаселенной части Китая, имеющей засушливый климат. Подобный проект реализуется и в Африке. В Индии также активно увеличивается листовой индекс, но главным образом за счет развития сельского хозяйства.

«Мы можем улучшить ситуацию с увлажненностью отдельных регионов страны. Для этого необходимо увеличение числа крупных водоемов, влияющих на уровень местного испарения и формирование осадков. Среди других мер – увеличение шероховатости подстилающей поверхности, грамотное планирование ландшафта с учетом новых лесопосадок, использование мелиоративных систем для целей орошения. Этими мерами можно увеличить количество осадков в вегетационный период на 10%. Интересно, что в отдельные годы влага, испаряющаяся на территории нашего государства, переносится воздушными потоками до Казахстана, где на несколько процентов увеличивает количество выпадающих осадков», – подчеркнул ученый.

Новая книга

Вопросов много, обо всех нюансах в газете не расскажешь. Поэтому советуем обратить внимание на новую книгу, которую подготовил С. Лысенко вместе с известным климатологом академиком Владимиром Логиновым. В монографии «Современные изменения глобального и регионального климата» (Издательский дом «Белорусская наука») в популярной форме объясняется динамика глобального потепления. Отдельное внимание уделено Арктическому региону, где процесс потепления в разы опережает другие области Земли. Использованы данные инструментальных наблюдений за более чем 100 лет, реанализа, компьютерного моделирования и дистанционного зондирования Земли. Особый акцент – на биопродуктивность экосистем Беларуси.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

РЫСИ ПОД СЧЕТ



На совместном заседании Президиума НАН Беларуси и Коллегии Минприроды Беларуси одобрена методика проведения учетов численности рыси европейской. Она позволит получить объективную информацию о состоянии популяции данного вида на территории нашей страны.

Минлесхоз Беларуси, пользователи и арендаторы охотничьих угодий в этом году снова инициировали исключение европейской рыси из списка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов на территории республики, а также предлагали ввести мероприятия по регулированию ее распространения и численности.

Вопрос об изменении статуса дикой представительницы семейства кошачьих неоднократно рассматривался в 2018 и 2019 годах заинтересованными организациями на межведомственном координационном совете по охотничьему хозяйству в Минлесхозе и совещаниях в Минприроды. Сейчас он находится на контроле Правительства Республики Беларусь.

Как рассказал начальник управления биологического и ландшафтного разнообразия главного управления регулирования обращения с отходами, биологического и ландшафтного разнообразия Минприроды Николай Свидинский, по Закону Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» основаниями для включения вида в Красную книгу являются или ежегодное сокращение его численности или ареала (в течение 10 лет или трех поколений), или неблагоприятные изменения условий среды обитания, или ограниченность распространения и малочисленность популяций. Статус краснокнижного с него снимается только в том случае, если эти основания отпадают.

В настоящий момент отсутствует объективная информация по численности рыси. Поэтому, по словам генерального директора НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Александра Чайковского, разработана и согласована методика проведения учетов этого животного, включающую три метода (зимний маршрутный, анкетный и картирование).

В течение 2020 года в охотничьих угодьях, на ООПТ пройдет учет численности рыси по новой методике, на основании чего будет подготовлена аналитическая записка о состоянии популяции и приведены четкие рекомендации по охране данного вида.

Позиция НАН Беларуси: рысь должна оставаться краснокнижным видом.

Валентина ЛЕСНОВА,
«Навука»

НАШ ОПЫТ – КУБЕ

Беларусь готова предоставить Кубе передовой опыт и лучшие отечественные практики развития инновационной инфраструктуры, в т.ч. технопарков.

Об этом сообщил на открытии Белорусско-Кубинского научно-практического семинара «Технопарки как площадки для развития предпринимательства и создания инновационной экономики» Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

«Мы считаем очень важным, что Куба также выбрала для себя инновационный путь развития экономики. Этому мероприятию предшествовали важные для этой страны события: впервые принята программа инновационного развития, открыт первый кубинский технопарк. И нам приятно, что Беларусь стала одной из тех стран, куда вы приехали в поисках опыта», – сказал Александр Шумилин. Он также сообщил, что месяц назад в присутствии Президента Беларуси Александра Лукашенко и Президента Кубы Мигеля Диаса-Канеля была подписана исполнительная программа белорусско-кубинского научно-технического сотрудничества, реализация которой уже началась.

В Беларуси технопарки возникли более 25 лет назад. Среди первооткрывателей были Научно-технологический парк «Политехник» на базе БНТУ и технопарк в Могилеве. В настоящее время в стране действует 16 технопарков, 8 центров трансфера технологий, а также находящийся в структуре ГКНТ Белорусский инновационный фонд.

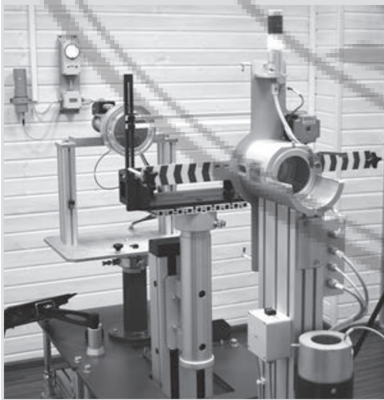
На предприятиях белорусских технопарков работает около 2,5 тысяч человек. При этом до 50% производимой технопарками продукции поставляется на экспорт.

Пресс-служба ГКНТ

НОВЫЙ ЭТАЛОН

В Беларуси утвержден национальный эталон в области радиационной безопасности. Он стал 60-м в эталонной базе страны, сообщили в Белорусском государственном институте метрологии (БелГИМ).

Эталон единиц индивидуального и амбиентного эквивалента мощности дозы бета-излучения состоит из комплекса средств измерений и вспомогательного оборудования. Основой являются автоматизированная экстраполяционная ионизационная камера и стенд для позиционирования бета-источников и камеры. Он разработан специалистами БелГИМ по подпрограмме «Эталоны Беларуси» ГНТП «Эталоны и научные приборы» на 2016–2020 гг. Изготовлено оборудование (**на фото**) отечественным производителем – УП «Атомтех».



Новый эталон предназначен для воспроизведения, хранения и передачи размера единиц индивидуального и амбиентного эквивалента мощности дозы бета-излучения, мощности поглощенной дозы бета-излучения рабочим средствам измерений, применяемым в области радиационной безопасности, радиационной медицины, атомной энергетики, а также в различных отраслях машиностроения и приборостроения с целью обеспечения единства измерений в Республике Беларусь.

«До настоящего времени в нашей стране отсутствовали такие методы и средства передачи единиц величин. Благодаря новому эталону в нашей стране создается общепринятая в мире система метрологического обеспечения средств измерений индивидуальных дозиметров бета-излучения и дозиметров бета-излучения для контроля безопасности персонала и состояния окружающей среды, соответствующая требованиям международных стандартов», – рассказала представитель БелГИМ Светлана Шаблинская.

Эталоном воспользуются предприятия Минэнерго (Белорусская АЭС), Минздрава, Минпрома, Минлесхоза, МЧС и Минприроды. Особенно актуален эталон для энергетиков в свете предстоящего ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС. Мониторинг полей бета-излучения в процессе эксплуатации АЭС требуется для объективной оценки безопасности работы персонала на АЭС и при применении технологий, связанных с использованием источников бета-излучения. Новые технологии стимулируют развитие измерительной базы в области радиационной защиты персонала и населения.

Сотрудники лаборатории мембранных процессов Института физико-органической химии (ИФОХ) НАН Беларуси на факультете химической технологии Лундского университета (Швеция) протестировали разработанные в лаборатории мембраны для очистки промышленных стоков.



MOST МЕЖДУ БЕЛАРУСЬЮ И ШВЕЦИЕЙ

Стажировка стала частью научного проекта, поддержанного БРФФИ и включенного в план мероприятий по сотрудничеству со Швецией от Министерства иностранных дел. Поездка состоялась благодаря поддержке проекта Европейского Союза MOST.

Как рассказала аспирант лаборатории Екатерина Буртъ (**на фото**), в рамках проекта белорусские ученые разработали образцы мембран, предназначенных для концентрирования и очистки технологических сред. Нашей задачей было улучшить транспортные свойства ультрафильтрационных мембран, шведской стороны – исследовать эффективность образцов в процессе очистки отходов целлюлозно-бумажной и выделения ценных компонентов из отходов пищевой промышленности. Оснащение лабораторий на факультете химической технологии Лундского университета позволяет проводить такие исследования в условиях, близких к промышленным.

«Мембраны, разработанные в ИФОХ НАН Беларуси, в основном используются для водоочистки и водоподготовки на теплоэлектростанциях, разделения и концентрирования в молочной промышленности, биотехнологии, осветления соков, уксуса в пищевой промышленности, но в Швеции они актуальны для очистки стоков и концентрирования лигнина в целлюлозно-бумажной промышленности. Применение эффективных технологий обезвоживания отработанного раствора и концентрирования стоков производства позволяет сократить расход воды за счет ее возвращения уже в очищенном виде в производственный цикл. Еще одной важной проблемой является выделение ценных растительных белков из стоков пищевой промышленности. Поэтому мы проверили эффективность образцов на сточных водах при производстве крахмала», – рассказала Екатерина Буртъ.

Предварительные результаты говорят о том, что ученым удалось существенно улучшить транспортные свойства мембран: увеличилась их удельная производительность, а также устойчивость к загрязнению в процессе фильтрации промышленных стоков. Такие изменения позволяют увеличить срок эксплуатации мембран, а также сделать эффективнее и ускорить процесс концентрирования и очистки сточных вод. А это экономически выгодно для самих предприятий.

Некоторые образцы опытных мембран превзошли по свойствам коммерческие шведские. По словам Екатерины, это повод задуматься о выпуске их в промышленных масштабах. Такие мембраны могут быть востребованы, поскольку в нашей республике также есть проблемы с отходами бумажной промышленности.

Проект завершится весной 2020 года. Ученым двух стран предстоит подвести итоги, представить результаты в совместных публикациях и на конференции в Лондоне. Кроме того, проводятся переговоры о продолжении сотрудничества: намечаются новые белорусско-шведские проекты и стажировки.

КУРС НА СОХРАНЕНИЕ

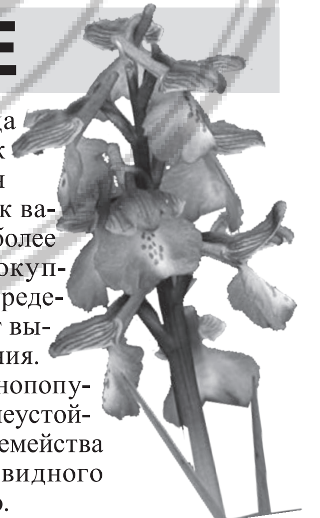
Проблема сокращения биологического разнообразия волнует ученых во всем мире. Новые инструменты для ее решения предложила старший научный сотрудник сектора кадастра растительного мира Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича Анастасия Левкович в кандидатской диссертации, которую защитила в этом году.

Молодой ученый впервые для флоры Беларуси оценила состояние, степень устойчивости и сделала прогноз развития популяций охраняемых видов растений на трех уровнях пространственной организации. Разработанная ею целостная методология оценки и прогнозирования устойчивости популяций охраняемых видов растений позволяет принять адекватные меры охраны и рекомендации по восстановлению биоразнообразия.

Фото С. Пальченко

«В исследовании использовались уточненные современные методы ценопопуляционных и метапопуляционных исследований, а также впервые применены методы генетического анализа популяций охраняемых видов растений. Это проводилось для подтверждения наличия связей между локальными популяциями в составе метапопуляций и исследования особенностей их пространственно-генетической структуры», – рассказала А. Левкович.

Ученому удалось установить, что под наибольшей угрозой исчезновения из исследованных видов находятся купальница европейская, ятрышник дремлик (**на фото**), лилия кудреватая и равноплодник васильисниковый, у которых более 60% ценопопуляций (совокупность экземпляров вида в пределах одного биотопа) имеют высокую вероятность вымирания. Также половина и более ценопопуляций находятся в крайне неустойчивом состоянии у видов семейства орхидные: тайника яйцевидного и ятрышника мужского.



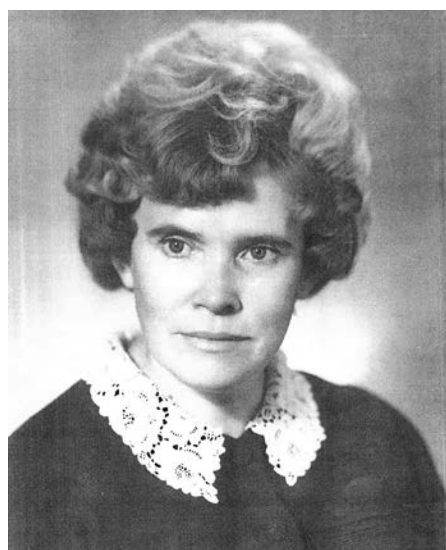
«Узкая экологическая амплитуда и высокие требования к условиям среды произрастания являются причиной нестабильного состояния региональных популяций некоторых видов. Определяющие факторы воздействия для многих видов – локальные условия среды (влажность и трофность почв), для некоторых – климатопические. Кроме того, важно обратить внимание на интенсивную антропогенную и зоогенную нагрузку», – отметила А. Левкович.

Полученные материалы уже использованы при создании и ведении государственного кадастра растительного мира, оценке состояния, разработке мероприятий по охране редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу Беларуси. За время подготовки диссертационной работы в областные комитеты, районные инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды передано 1764 проекта паспортов и охранных обязательств на 882 места произрастания 93 краснокнижных видов растений.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ТАКОЙ МЫ ЕЕ ПОМНИМ

29 ноября исполнилось 90 лет со дня рождения Валентины Васильевны Кузнецовой – известного белорусского физика-спектроскописта, которая ушла из жизни немногим более десяти лет назад.



Валентина Васильевна родилась в 1929 году в д. Требески Молодотудского района Калининской области в семье сельских учителей. Ее детство было омрачено войной: в период оккупации немецко-фашистские захватчики расстреляли ее отца...

После окончания БГУ в 1953 году Валентина Васильевна была принята на работу в Физико-технический институт АН БССР, а в 1955-м переведена в организованный академиком А. Севченко сектор физики, математики и геодезии этого института, на базе которого в 1955 году был создан Институт физики и математики. Так она оказалась одним из двух первых сотрудников будущего Института физики АН БССР. Там была образована лаборатория люминесценции и фотохимии, заведующий А. Севченко. Деятельность Валентины Васильевны проходила в данной лаборатории, впоследствии реорганизованной в лабораторию фотофизики активированных материалов им. А. Севченко.

Молодому специалисту было поручено развивать люминесценцию соединений редкоземельных элементов, называемых еще лантаноидами (Ln). Это сейчас без них невозможно представить элементную базу квантовой электроники, оптоэлектроники и фотоники, а тогда они еще только начинали привлекать внимание исследователей благодаря своим уникальным свойствам.

Первым этапом работы В. Кузнецовой было изучение закономерностей переноса энергии в органических комплексах (хелатах) Ln. На первых порах ей пришлось осваивать химический синтез таких веществ, так как привезенных А. Севченко из Ленинграда образцов было недостаточно для выполнения программы исследований. Она справилась с трудностями, окончила аспирантуру Института физики, защитила кандидатскую диссертацию по теме «Исследование люминесцентных свойств внутрикомплексных соединений редких земель».

После Валентина Васильевна с энтузиазмом взялась за изучение спектрально-люминесцентных свойств различных классов новых химических соединений редкоземельных элементов, сплотив вокруг себя группу молодых сотрудников. Сделан значительный вклад в экспериментальное и теоретическое исследование антистоксовой люминесценции редкоземельных неорганических соединений. Решены основные вопросы о механизмах суммирования возбуждений в антистоксовых люминофорах, его закономерностях и зависимостях от различных физических и химических факторов. В результате этих работ создана серия новых люминофоров как стоксовых, так и антистоксовых, которые внедрены на предприятиях БССР с суммарным экономическим эффектом к 1987 году около 1 млн рублей.

Валентина Васильевна – автор либо соавтор многочисленных научных статей и авторских свидетельств на изобретение СССР. Фактически она создала в институте научную школу спектроскопистов-редкоземельщиков.

За успехи в научно-производственной и общественной работе Валентина Васильевна награждена Грамотой Верховного Совета БССР, знаками «Победитель соцсоревнования 1973 г.» и «Изобретатель СССР», различными грамотами и дипломами.

Особенно хотелось бы отметить чуткое и внимательное отношение Валентины Васильевны к молодому поколению ученых. Многие из нас, в то время молодые сотрудники и аспиранты, помнят, сколько жизненной мудрости, доброжелательности и такта было в советах, за которыми мы часто к ней обращались.

Ученики и коллеги

ОБЪЯВЛЕН ВТОРОЙ МНОГОСТОРОННИЙ КОНКУРС ЕАПИ

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (БРФФИ) совместно с другими организациями – участниками Евразийской ассоциации поддержки научных исследований (ЕАПИ) объявил второй многосторонний конкурс совместных научных проектов «БРФФИ–ЕАПИ-2020» по следующим тематическим направлениям:

- биоразнообразие и биоактивные соединения;
- лазерная физика и нелинейная оптика;
- междисциплинарные исследования актуальных проблем Евразии методами социальных и гуманитарных наук;
- междисциплинарные исследования, направленные на изучение, сохранение и восстановление памятников истории и культуры.

На конкурс принимаются исследовательские проекты, представленные международными научными консорциумами, в состав которых входят минимум три участника из трех разных стран – организаторов конкурса.

Сроки подачи заявок:

- общей заявки в секретариат конкурса с помощью электронной системы http://eapi-science.org/submit до 15.00 (по московскому времени) – 15 января 2020 года;
- национальной заявки в Исполнительную дирекцию БРФФИ – регистрация и оформление через АИС «БРФФИ» http://www.ipps.by:9030 – не позднее 17 января 2020 г. (до 15.00), бумажный вариант заявки – не позднее 22 января 2020 г.

Условия конкурса представлены на веб-сайтах ЕАПИ (http://eapi-science.org) и БРФФИ (http://fond.bas-net.by).

В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С ТУРЦИЕЙ



Директор Института физико-органической химии НАН Беларуси академик Александр Бильдюкевич выступил с пленарным докладом на VI Международном Симпозиуме по мембранным технологиям и их применению (6th international Symposium on Membrane Technologies and Applications, MEMTEK-2019), который состоялся в Стамбуле (Турция).

Симпозиум был посвящен юбилею Национального Центра по мембранным технологиям и собрал на своей площадке ведущих ученых в области мембранных технологий из Беларуси, Дании, США, Турции, Франции, Германии, Великобритании, Японии, Швеции, Сингапура.

В результате переговоров А. Бильдюкевича с руководством Центра принято решение об ответном визите его директора профессора доктора Ismail Koyuncu в ИФОХ НАН Беларуси. В ходе визита достигнута договоренность о подготовке и подаче заявок совместных проектов БРФФИ-TUBITAK в области мембранных технологий.

Состоялось посещение завода по очистке сточных вод методом комбинации мембранных биореакторов и нанофильтрации. А. Бильдюкевичу вручен сертификат о посадке именного дерева в мемориальной роще в честь юбилея Национального исследовательского Центра по мембранным технологиям.

По информации ИФОХ НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

НОВЫЙ НАСОС

«Перистальтический насос» (патент № 22703; авторы изобретения: А. Л. Худолей, Г. Р. Городкин, С. В. Шушков; заявитель и патентообладатель: Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси).

Изобретение может быть использовано независимо или в комплексе с насосами различного действия для плавной перекачки жидкости и гашения возникающих в жидкости пульсаций.

Задача изобретения – повышение эффективности работы перистальтического насоса за счет снижения уровня пульсаций, возникающих при перекачке жидкости.

Указанная задача решена авторами с помощью того, что в рабочей зоне насоса внутренний канал присутствующей там эластичной трубки пережимается роликами ротора не полностью.

Сообщается, что в случае необходимости получения значительных напоров жидкости данное устройство может быть установлено сразу за мощным насосом в качестве гасителя пульсаций.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

«Мигрирующий ингибитор коррозии стальной арматуры в бетоне» (патент № 22694; авторы изобретения: С. А. Жданок (академик НАН Беларуси), А. С. Жданок, А. В. Павлов; заявитель и патентообладатель: ООО «Передовые исследования и технологии»).

Защита стальной арматуры железобетона влияет на повышение уровня его долговечности. Известно большое количество ингибиторов коррозии и способов уменьшения коррозионного разрушения стальной арматуры в бетоне. Однако разработанные приемы защиты представляют собой усложненные способы их реализации в бетон, заключающиеся во введении в бетонные смеси дополнительных (одного или нескольких) компонентов в виде водорастворимых солей. Но все это увеличивает риск расширения и растрескивании железобетона.

Сущность предложенного технического решения в том, что мигрирующий ингибитор коррозии стальной арматуры в бетоне содержит в себе углеродные нанотрубки; соединения железа, никеля и хрома; поликарбоксилат.

Немаловажно также то, что при изготовлении изделий из железобетона на стадии его производства вокруг стальной арматуры создают магнитное поле.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЯ

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б.И. Степанова Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности «Лазерная физика» (кандидат наук) – 2 вакансии.

Срок подачи документов – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, пр. Независимости, 68, тел.: 294-94-12.

* * *

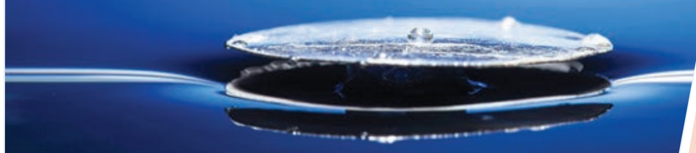
Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– научного сотрудника лаборатории молекулярных основ стабильности генома (1 ед.);
– научного сотрудника лаборатории генетики человека (0,75 ед.);
– младшего научного сотрудника лаборатории нехромосомной наследственности (0,5 ед.);
– младшего научного сотрудника отдела научной и инновационной работы (1 ед.).

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, тел.: 284-19-15.

НЕПОТОПЛЯЕМЫЙ МЕТАЛЛ



Найдено еще одно применение сверхгидрофобным материалам, покрытие из которых может сделать непотопляемыми различные металлические изделия, невзирая на их форму и даже наличие сквозных отверстий.

Сверхгидрофобные материалы получают свои удивительные свойства путем возможности захвата и удерживания воздуха возле своей поверхности. Эти пузырьки формируют барьер, который не дает воде войти в контакт и смочить поверхность материала. Однако тот же самый воздух с таким же успехом может придать материалу положительную плавучесть, что и было использовано в данной работе.

При помощи сверхбыстрых импульсов мощного лазера исследователи создали на поверхности металла упорядоченную особым образом матрицу из наноразмерных объектов. Эти объекты улавливают и удерживают достаточно большие воздушные пузыри, формируя сверхгидрофобное покрытие. Проблема заключается в том, что из-за трения в воде наноразмерные объекты достаточно быстро стираются и эффективность отталкивания воды поверхностью резко снижается. Решением этой проблемы стала структура из двух металлических поверхностей, соединенных на некотором расстоянии.

В результате ученые получили изделие из металла, которое не тонет в воде. Оно было принудительно погружено под воду и провело в таком состоянии более двух месяцев. И после того, как ученые убрали удерживающий груз, металлический диск тут же всплыл на поверхность. Положительная плавучесть этого диска сохранилась даже после того, как ученые просверлили в нем несколько сквозных отверстий диаметром от 3 до 6 миллиметров.

Плавательные средства и подводные аппараты, изготовленные при помощи таких технологий, могут оставаться на плаву даже после получения серьезных повреждений, а специализированные электронные устройства смогут непрерывно работать под водой гораздо дольше, чем это обеспечивается любыми из других существующих технологий.

Данная работа проводилась совместными усилиями ученых из университета Рочестера и Чанчуньского института оптики, точной механики и физики (Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics) Китайской академии наук.

ЗАРЯДИТЬ ЗА 10 МИНУТ

Исследователи из Пенсильванского университета создали аккумуляторную батарею нового типа, использование которой позволит полностью зарядить электромобиль всего за 10 минут.

Известно, что зарядка батарей при повышенной температуре протекает более эффективно, но это также в некоторых случаях может иметь негативные последствия.

«Нагрев батарей до экстремального для них порога выше 60 градусов Цельсия является недопустимым при эксплуатации обычных батарей», – пишут исследователи из Пенсильвании.



Новая батарея может работать при температуре, практически выходящей за границы допустимого диапазона обычных батарей. При зарядке она быстро нагревается до температуры в 60 градусов Цельсия, которая держится в течение всей зарядки. После этого батарея быстро охлаждается до температуры окружающей среды благодаря теплоотводам из никелевой фольги, которые прикрепляются к отрицательному электроду. Эта же самая никелевая фольга работает в качестве нагревателя, позволяющего разогреть все внутренности батареи до указанной выше температуры всего за 30 секунд.

Исследования показали, что такой метод зарядки при температуре от 49 до 60 градусов Цельсия с последующим быстрым охлаждением позволяет полностью избежать литиевой металлизации электродов. Более того, такая технология быстрой зарядки позволила провести 1700 циклов заряда за определенный промежуток времени. За это же время при температуре батареи в 20 градусов можно было произвести всего 60 циклов зарядки.

«Мы продемонстрировали: за 10 минут вполне возможно закачать в батарею энергию, которой хватит на дистанцию 320–480 километров, – пишут исследователи. – И новая батарея может обеспечить не менее 2500 тысяч циклов зарядки, что эквивалентно перемещению на половину миллиона миль, чего хватит обычному человеку практически на всю жизнь. А сейчас мы работаем над технологией, которая позволит производить зарядку батареи в два раза быстрее, за 5 минут, не нанося ей физического ущерба. Это требует разработки составов новых сверхстабильных электролитов и других активных материалов для различных элементов батареи. Нужно еще некоторое время, но мы уверены, что данная задача будет решена в ближайшем будущем».

По информации dailytechinfo.org

НАУКА, СТАВШАЯ СУДЬБОЙ



Издательский дом «Белорусская наука» выпустил в свет книгу об академике Николае Борисевиче.

В книге освещается жизненный путь и многолетняя научная деятельность выдающегося ученого-физика, видного государственного и общественного деятеля, крупного организатора науки, почетного президента НАН Беларуси академика Н. Борисевича.

На первых страницах книги представлен большой биографический очерк об ученом. Раздел «О времени и о себе» включает воспоминания самого Н. Борисевича, интервью с ним. В разделе «Воспоминания о Н.А. Борисевиче его учеников, коллег и близких» собрано более двух десятков воспоминаний, авторами которых являются известные ученые: академики В. Бураков, А. Войтович, В. Толкачев, И. Волотовский, Р. Гарецкий, В. Орлович, В. Парфенов, члены-корреспонденты С. Тихомиров, Ю. Плескачевский, М. Мясникович и другие.

В книге также приводится ряд архивных документов, характеризующих роль Н. Борисевича в мощном развитии академической науки и инфраструктуры академии в 1970–1980-е гг., дается библиографическое описание литературы об ученом. Органичным дополнением к материалам воспоминаний служит большое количество фотографий.

Издание адресовано всем, кто интересуется историей белорусской науки.

ДИНОЗАВРЫ ДЛЯ NATIONAL GEOGRAPHIC



Изображения 38 недавно открытых видов динозавров в исполнении белорусского биолога разместил на своих страницах журнал National Geographic (российская версия).

Научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси Дмитрий Токальчик изучает механизмы формирования памяти, готовит диссертацию по этой теме. А в свободное от научных исследований время любит рисовать динозавров. Причем делает это с таким мастерством, что трудно поверить: за плечами у него только год занятий в детской изостудии Новополоцка.

Сегодня у Д. Токальчика уже сотни рисунков в технике пуантилизма (дотворка). Графика карандашом или тушью позволяет ему творить в любых условиях. Выполняет он портреты динозавров максимально достоверно, предварительно изучая палеонтологические реконструкции скелетов животных, а также ориентируясь на работы профессиональных художников.

По словам ученого, сегодня известно более тысячи родов динозавров и ежегодно описываются десятки новых разновидностей. Практически каждую неделю появляется новая информация. Палеонтология стремительно развивается.

Так, только в 2018 году открыто 38 новых видов исчезнувших с лица Земли динозавров – как гигантов, так и совсем крошечных пернатых полуптиц. Их изображения, созданные Д. Токальчиком, поместили в октябрьском номере российской версии журнала National Geographic. В их числе – представитель семейства хищных абелизавров, названный таносом.

По материалам информагентств

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 885 экз. Зак. 1694

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 29.11.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444

